

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001203

International filing date: 28 January 2005 (28.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-023293  
Filing date: 30 January 2004 (30.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

31. 1. 2005

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 4 年   1 月 3 0 日  
Date of Application:

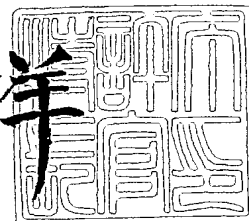
出 願 番 号            特 願 2 0 0 4 - 0 2 3 2 9 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 4 - 0 2 3 2 9 3 ]

出      願      人            株式会社ブリヂストン  
Applicant(s):

2 0 0 5 年   3 月   9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



出証番号   出証特 2 0 0 5 - 3 0 2 0 0 2 8

【書類名】 特許願  
【整理番号】 BS203036  
【提出日】 平成16年 1月30日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06K 19/07  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社ブリヂストン 技術  
                        センター内  
    【氏名】 市川 洋光  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社ブリヂストン 技術  
                        センター内  
    【氏名】 羽田 裕昌  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社ブリヂストン 技術  
                        センター内  
    【氏名】 國分 孝夫  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005278  
    【氏名又は名称】 株式会社ブリヂストン  
【代理人】  
    【識別番号】 100080296  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 宮園 純一  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 003241  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

表面にバーコードが印字されたバーコードラベルの内部に R F I D タグを埋設して成ることを特徴とする R F I D 組込バーコードラベル。

**【請求項 2】**

2 枚のシート間に R F I D タグを埋設したことを特徴とする請求項 1 に記載の R F I D 組込バーコードラベル。

**【請求項 3】**

上記 R F I D タグをダイポール型のアンテナを有する R F I D としたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の R F I D 組込バーコードラベル。

**【請求項 4】**

請求項 1 ～請求項 3 のいずれかに記載の R F I D 組込バーコードラベルをタイヤの側面側に取付けて成ることを特徴とするタイヤ。

**【請求項 5】**

上記 R F I D 組込バーコードラベルを粘着剤の機能を有する接着剤により貼付けたことを特徴とする請求項 4 に記載のタイヤ。

**【請求項 6】**

請求項 4 または請求項 5 に記載のタイヤに貼付けられた R F I D タグに書き込まれたタイヤの情報を読み取って上記タイヤを管理するようにしたことを特徴とするタイヤの管理方法。

## 【書類名】明細書

【発明の名称】RFID組込バーコードラベル、及び、タイヤとその管理方法

## 【技術分野】

【0001】

本発明は、RFIDタグを組込んだバーコードラベルに関するもので、特に、タイヤの管理に用いられるRFID組込バーコードラベルに関する。

## 【背景技術】

【0002】

近年、タイヤに、現在のタイヤサイドウォールに凹凸で表示されている社名、製品名、製造番号やタイヤ構造記号、断面幅、リム径呼び、扁平率などの当該タイヤの情報を書き込んだRFIDタグを装着することが検討されている。このRFIDタグは、製品を移動させるコンベヤなどの搬送装置に設置されるRFIDシステムに用いられるもので、例えば、図3に示すように、製品50を搬送する搬送装置51の近傍に設置されるRFIDシステムの本体52に設けられた質問器（リーダ）52aとアンテナ52bにより、上記製品50に取付けられたバッテリレス無線タグ（RFIDタグ）53と交信して上記製品を識別する。上記RFIDタグ53は、アンテナと、このアンテナで受信された微弱電波により発生する誘導起電力により稼動する通信機能を有するICチップとから成り、上記リーダ52aに应答して、上記ICチップの不揮発メモリの情報を図示しないアンテナから上記リーダ52aに送信する（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

ところで、RFICタグはリーダがない場合には製品の情報を知ることができず不便なことや、RFICタグが破損した場合には情報が失われるので、管理する製品に表示が必要な場合には、別途、表示札やラベルを上記製品に添付している。しかし、RFICタグとラベルが別体であるとラベルが剥がれるなどして貼り替えたりするときに、誤ったラベルを貼ってしまう可能性があることから、RFICタグとラベルとを一体化したRFICタグ付きラベルが提案されている。

図4（a）、（b）はその一例である非接触ICタグ付きラベル60の構成を示す図で、（a）図は表面側、（b）図は裏面側の平面図である。上記非接触ICタグ付きラベル60は、表面側に製品名や製造区分などの物品の管理や物流に必要な情報61a及びバーコード61bを印刷した、ポリエチレンフィルムから成る基材61の裏面側に非接触ICタグ62を貼着したものである。上記非接触ICタグ62は、コイル状のパターンを有するアンテナ（ループコイルアンテナ）62aとICチップ62bとを備えた20mm×20mm程度の大きさのもので、これを上記基材61の上部角部に貼着する。このとき、上記基材61の裏面下部側に、上記非接触ICタグ付きラベル60を物品に貼着するための粘着剤を塗布した貼着部63を設け、金属製品等の電波を遮断する材料から成る物品に上記ラベル60を貼着する際には、交信に有利なように、上記貼着部63のみが物品に接触し、上記非接触ICタグ62の部分が空中にあるようにしている（例えば、特許文献2参照）。

【特許文献1】特開2003-283365号公報

【特許文献2】特開2002-123805号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、タイヤにRFIDタグを装着する際には、上記RFIDタグをタイヤ内部のゴムに埋め込むか、タイヤ内面に貼着する方法が試みられているが、タイヤの構造によっては、ゴム部材やスチール製品の影響で上記RFIDの無線通信可能な距離が極めて近距離となってしまう、読み取りが不安定になってしまう場合があった。このため、リーダをRFIDタグにはほぼ密着させる必要があるが、リーダをRFIDタグに密着させるためには、RFIDタグの位置が容易に特定できることが必要である。そこで、バーコードラベルとRFIDタグとを一体化したものをタイヤに貼着するようにすれば、RFIDタグの

位置を容易に特定することができると考えられる。

しかしながら、上記従来の非接触 IC タグ付きラベル 60 をタイヤに適用しようとした場合には、上記非接触 IC タグ 62 がループコイルアンテナ型であるため、タイヤに貼着するには寸法が大き過ぎるだけでなく、使用環境が厳しいタイヤにおいて、非接触 IC タグ 62 を浮かして配置しては耐久性が得られない。また、基材 61 の裏面全面に粘着剤を塗布してタイヤに貼着することも考えられるが、この場合には、非接触 IC タグ 62 のアンテナとタイヤとがほぼ密着した状態となるので、ゴム部材やスチール製品の影響で交信が困難になってしまうだけでなく、粘着剤のみの貼着では十分な耐久性を確保することができないといった問題点があった。

#### 【0005】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたもので、タイヤに貼着した場合でも、耐久性を十分確保することができるとともに、リーダとの交信を確実に行うことのできる R F I D 組込バーコードラベルを提供することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0006】

本発明者らは、鋭意検討を重ねた結果、周波数帯 2.45 GHz を使用するダイポールアンテナ型 R F I D タグと、タイヤに貼付けられている現行のバーコードラベルとのサイズがほぼ同じであることに着目し、現行ラベルの素材から成るシートの中に上記 R F I D タグを埋め込んでバーコードラベルと R F I D タグとを一体化するようにすれば、R F I D タグの位置を容易に特定することができるとともに、R F I D タグとタイヤを構成するゴム部材やスチール製品とを所定の距離を離隔させることができることを見だし、本発明に到ったものである。

すなわち、本発明の請求項 1 に記載の発明は、R F I D タグをバーコードラベルに組込んで一体にした R F I D 組込バーコードラベルであって、表面にバーコードが印字されたバーコードラベルの内部に R F I D タグを埋設して成ることを特徴とするものである。

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の R F I D 組込バーコードラベルであって、2 枚のシート間に R F I D タグを挟み込んだものである。

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載の R F I D 組込バーコードラベルにおいて、上記 R F I D タグをダイポール型のアンテナを有する R F I D タグとしたものである。

#### 【0007】

また、請求項 4 に記載の発明は、バーコードラベルが貼付けられたタイヤであって、請求項 1 ～請求項 3 のいずれかに記載の R F I D 組込バーコードラベルをタイヤの側面側（タイヤサイド部からビード部の間の箇所）に貼付けて成ることを特徴とするものである。

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載のタイヤにおいて、上記 R F I D 組込バーコードラベルを粘着剤の機能を有する接着剤により貼付けたことを特徴とするものである。

請求項 6 に記載の発明は、タイヤに貼り付けられた R F I D タグを用いてタイヤの情報を管理する方法であって、請求項 4 または請求項 5 に記載のタイヤに貼付けられた R F I D タグに書き込まれたタイヤの情報を読み取って上記タイヤを管理するようにしたことを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【0008】

本発明によれば、表面にバーコードが印字されたバーコードラベルの内部に R F I D タグを埋設して、R F I D タグとバーコードラベルとを一体化したので、R F I D タグの位置を容易に特定することができ、リーダによる読み取りが容易になるとともに、R F I D タグとタイヤを構成するゴム部材やスチール製品とを所定の距離だけ離隔させることができるので、確実な通信を行うことができる。このとき、上記 R F I D タグとして、バイポール型のアンテナを有する R F I D タグを用いるようにすれば、バーコードラベルを小型化できるだけでなく、厚さの変更を行うだけで、従来のバーコード貼付けシステムをそのまま使用することができる。

また、読み書き可能なRFIDタグを組み込んだバーコードラベルを、タイヤのサイド部などのタイヤ側面側に貼付けるようにすれば、データベースとの交信を行うことなくタイヤ情報を得ることができるので、タイヤ情報を効率よく管理することができる。

また、上記RFIDタグ組み込バーコードラベルを粘着剤の機能を有する接着剤により貼付けるようにすれば、使用環境が厳しいタイヤにおいても、十分な耐久性を確保することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0009】

以下、本発明の最良の形態について、図面に基づき説明する。

図1(a), (b)は、本最良の形態に係るRFIDタグ組み込バーコードラベル10を示す図で、各図において、11, 12はポリエチレンテレフタレート(PET)から成る第1及び第2のシート部材、13は上記第1のシート部材11の表面側に印字されたバーコード、14は上記第1のシート部材11の裏面側と第2のシート部材12の表面側との間に埋設されたRFIDタグで、本例では、上記RFIDタグ14として、ICチップ14aとこのICチップ14aから同一線状で互いに反対方向に延長するアンテナ14b, 14cとを備えたダイポールアンテナ型のRFIDタグを用いている。また、15は上記第2のシート部材12の裏面側、すなわち、図示しないタイヤへの接着面に塗布された接着層で、この接着層15は粘着剤の機能を有する接着剤から構成されており、タイヤ貼着前は、その表面が剥離紙16により覆われている。

上記ダイポールアンテナ型のRFIDタグ14の長さは、使用する周波数帯が2.45GHzであることから、電波特性上約5cmで、現行のバーコードラベルの長さよりも若干短く、かつ、その幅はバーコードラベルの幅(約6mm)よりも短い。したがって、表面側にバーコード13が印字された第1のシート部材11と、裏面側に接着層15が形成される第2のシート部材12との間に上記RFIDタグ14を配置して接着することにより、第1及び第2のシート部材11, 12から成るバーコードシート17内に上記RFIDタグ14を埋設することができる。このとき、上記RFIDタグ14を中央に配置することで、アンテナ14b, 14cがタイヤを構成するゴム部材と接触することを避けることができる。なお、上記RFIDタグ組み込バーコードラベル10の長さ及び幅は、現行のバーコードラベルと同じであるが、厚さは従来の0.25mmから若干増えて0.8mm程度となる。しかし、この程度の厚さであれば、厚さの変更に伴う条件設定を変更したり、動作タイミングの調整を行うだけで、従来のバーコード貼付けシステムをそのまま使用することができる。

##### 【0010】

上記RFIDタグ組み込バーコードラベル10をタイヤに貼着する際には、図2(a), (b)に示すように、生タイヤ20に上記ラベル10を貼付けた後、これを加硫して製品タイヤ30を得る。このとき、上記ラベル10を製品タイヤ30のタイヤサイド部に位置するように生タイヤ20に貼り付ける。本例では、上記接着層15の接着剤を粘着剤の機能を有する接着剤、具体的には、生タイヤ20に貼り付ける際には単に固定するだけの粘着剤として機能し、加硫して初めて接着効果が現れる接着剤を使用しているので、加硫後には上記ラベル10は製品タイヤ30に強固に接着されているので、十分な耐久性を確保することができる。上記製品タイヤ30は、ユニフォミティ測定や外観検査等の検査工程を経た後出荷されるが、このとき、当該タイヤ30の情報を図示しないリーダを用いて上記ラベル10に組み込まれたRFIDタグ14に書き込む。

本例では、上記RFIDタグ14がバーコードシート17内に埋設されているので、書き込み時には、バーコード13上にリーダを当接させれば、上記リーダと上記RFIDタグ14とを密着させることができるので、RFIDの交信を容易に行うことができる。また、上記RFIDタグ14は、第2のシート部材12の厚さ(0.25mm~0.35mm)の分だけタイヤ30の表面から離れているので、交信時におけるタイヤ30を構成するゴム部材やスチール製品の影響を低減でき、正確な書き込みを行うことができるだけでなく、RFIDタグ14を直接タイヤに貼り付けた場合に比べて、上記RFIDタグ14

への機械的ストレスも少なくなるので、耐久性も向上する。

#### 【0011】

なお、上記RFIDタグ14への情報の書き込みを、成型、加硫、検査等の各工程毎に行うようにすれば、各工程で、上記RFIDタグ14からリーダにて前工程で書き込まれた情報を読み取り、当該タイヤ30を管理することができるので、RFIDタグ14への書き込みは各工程で行うことが望ましい。また、上記タイヤ30が出荷された後は、ユーザが上記情報を読み出し、別途測定されたタイヤの溝残り、ローテーション、空気圧などの情報とリンクさせて当該タイヤ30を管理することができる。

従来のタイヤの管理は、タイヤサイドウォールに凹凸の英数字で表示されるランニングセリアや上記バーコードを用いていたが、ランニングセリアルの場合には、機械的に読み取るのが難しく読み取りに手間がかかっていた。また、バーコードのみの管理の場合には、データベースへの問い合わせが必要であったが、読み書き可能なRFIDタグ14を併用することにより、データベースへの問い合わせを行うことなく、迅速にタイヤ情報を得ることができる。更に、走行後、バーコード13が汚れて読みにくくなるなど不便であるが、RFIDタグ14を併用することにより、バーコード13を読み取らなくてもタイヤ情報を読み出すことができる。

また、本例では、上記ラベル10を上記タイヤ20に粘着剤の機能を有する接着剤により貼着しているので、十分な耐久性を確保することができる。

なお、RFIDが破損した場合でも、従来実績のあるバーコード13が残っているので、全タイヤ情報が失われることはない。

#### 【0012】

このように、本最良の形態によれば、ダイポールアンテナ型のRFIDタグ14を、表面側にバーコード13が印字された第1のシート部材11と、裏面側に接着層15が形成される第2のシート部材12との間に挟み込んで固定して、バーコードシート17の中央部にRFIDタグが埋設されたRFIDタグ組込バーコードラベル10を作製し、これをタイヤに貼着するようにしたので、RFIDタグ14の位置を容易に特定することができる。したがって、リーダによる読み取りや書き込みが容易になるとともに、上記第2のシート部材12により、RFIDタグ14とタイヤを構成するゴム部材やスチール製品とを所定の距離だけ離隔させることができるので、確実な通信を行うことができる。

また、上記RFIDタグ組込バーコードラベル10を貼着したタイヤを用いることにより、データベースとの交信を行うことなくタイヤ情報を得ることができるので、タイヤを効率よく管理することができる。

また、上記第2のシート部材12の裏面側に粘着剤の機能を有する接着剤から成る接着層15を設けたので、使用環境が厳しいタイヤにおいても、十分な耐久性を確保することができる。

#### 【0013】

なお、上記最良の形態では、第1及び第2のシート部材11、12として現行のバーコードラベルと同じ寸法のものを用いたが、これに限るものではなく、上記RFIDタグ14を埋設できる大きさのものであればよく、また、材料としても、ポリエチレンテレフタレート（PET）以外のポリエステル、更には、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）など、フィルム状の素材であれば使用可能である。また、色も白であることが望ましいが、そうでない場合でも、表面に白色のコートをすれば表面にバーコードを印刷することができるので対応可能である。

また、RFIDタグ組込バーコードラベル10の貼着位置としては、タイヤサイド部に限定されるものではなく、それよりリム側の、第1リムラインと第2リムラインとの間やビード部に貼着してもよい。

また、上記例では、RFIDタグ14を第1及び第2のシート部材11、12の間に挟み込んで接着して上記RFIDタグ14をバーコードラベル中に埋設したが、例えば、プラスチック／PET成型技術等を用いて、RFIDタグ14の周りをPETで包んで固めることにより、RFIDタグ14をバーコードラベル中に埋設するようにしてもよい。あ



るいは、細長い穴を形成した一体のシート部材にRFIDタグ14を挿入して埋設するようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0014】

以上説明したように、本発明のRFIDタグ組込バーコードラベルは、RFIDタグの位置を容易に特定することができ、リーダとRFIDタグとの通信を確実に行うことができるので、データベースとの交信を行うことなく、タイヤ情報を効率よく管理することができる。

また、使用環境が厳しいタイヤにおいても、十分な耐久性を確保することができるので、使用中のタイヤの管理も安定して行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の最良の形態に係るRFIDタグ組込バーコードラベルを示す図である。

【図2】RFIDタグ組込バーコードラベルの貼着方法を示す図である。

【図3】従来のRFIDシステムの一例を示す図である。

【図4】従来の非接触ICタグ付きラベルを示す図である。

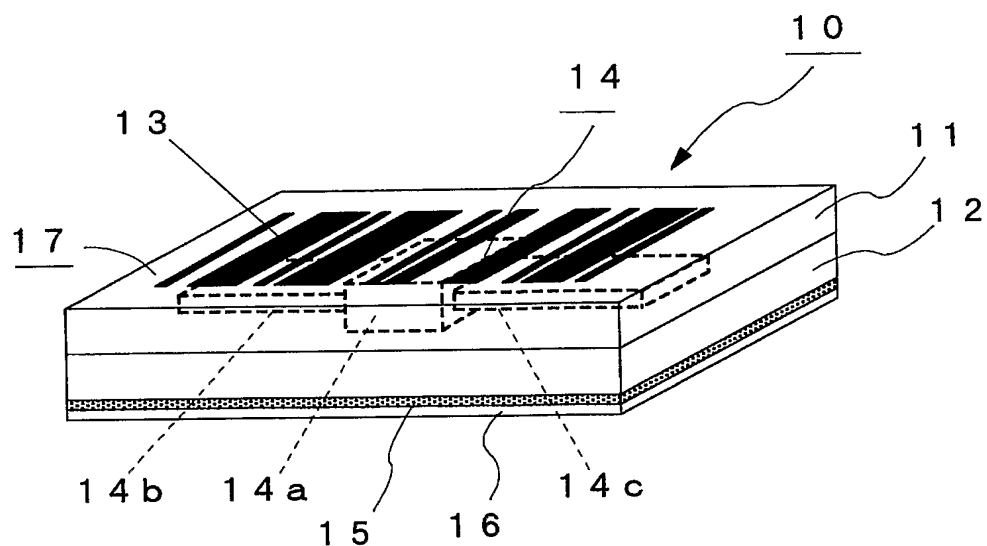
【符号の説明】

【0016】

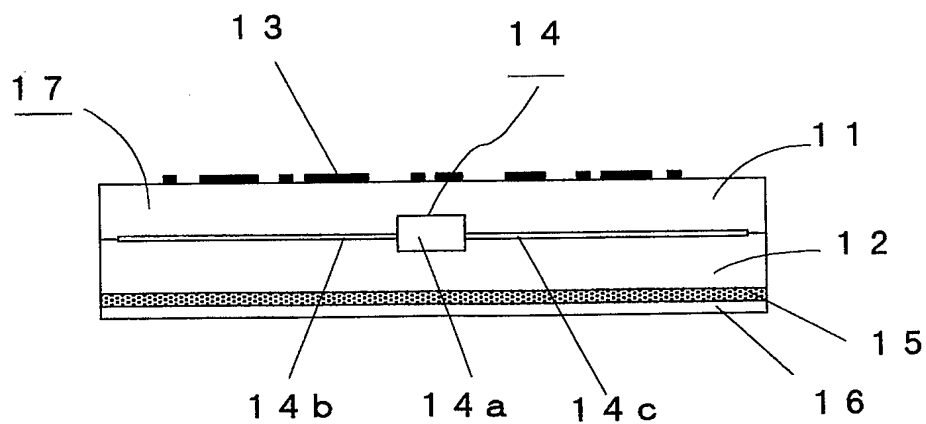
10 RFIDタグ組込バーコードラベル、11 第1のシート部材、  
12 第2のシート部材、13 バーコード、14 RFIDタグ、14a ICチップ、  
14b, 14c アンテナ、15 接着層、16 剥離紙、17 バーコードシート、  
20 生タイヤ、30 製品タイヤ。

【書類名】 図面  
【図 1】

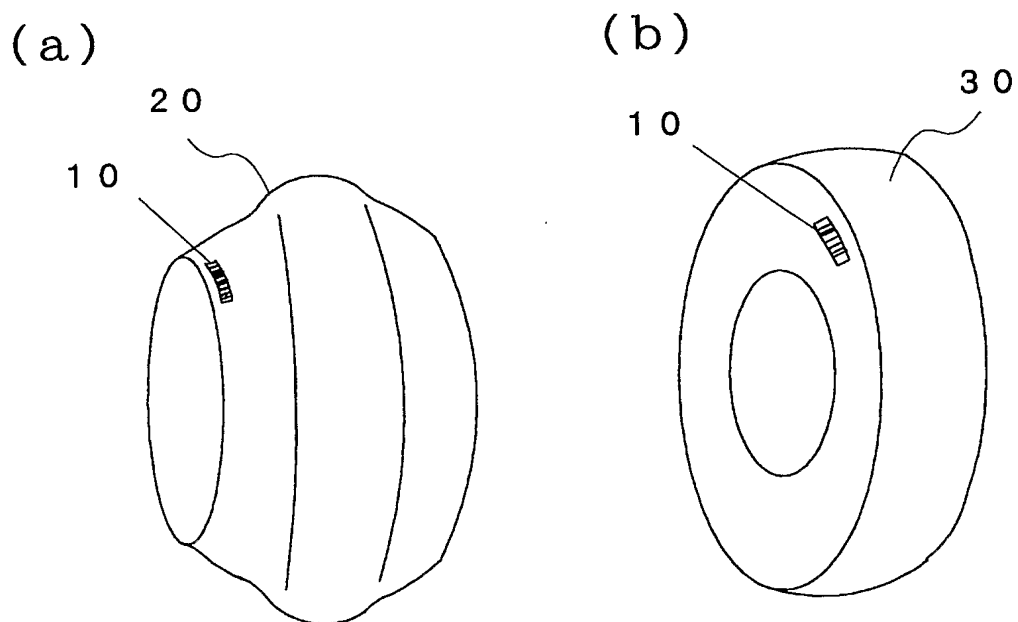
(a)



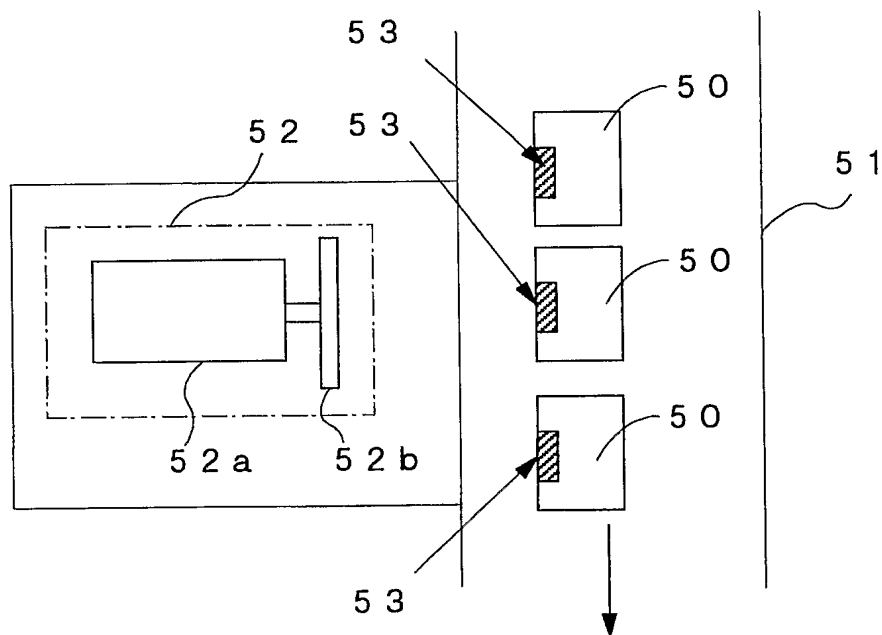
(b)



【図 2】

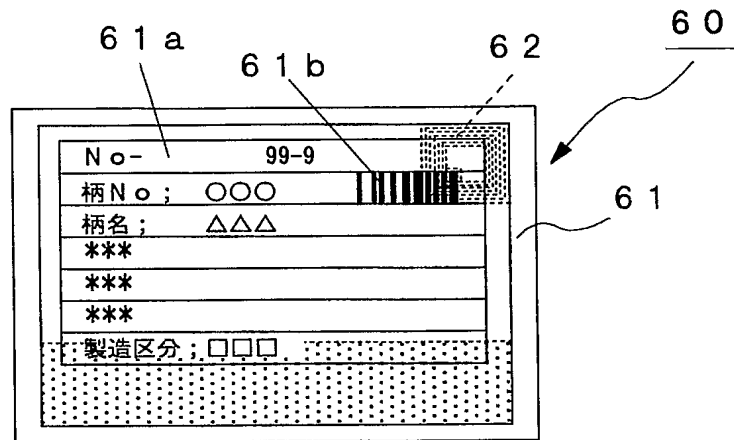


【図 3】

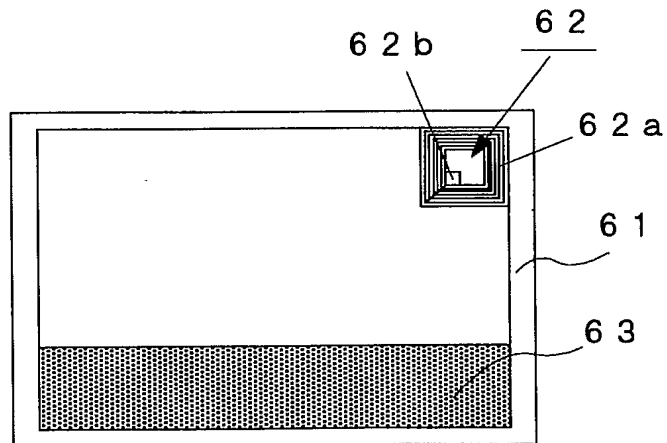


【図 4】

(a)



(b)



## 【書類名】 要約書

## 【要約】

【課題】 タイヤに貼着した場合でも、耐久性を十分確保することができるとともに、リーダーとの交信を確実に行うことのできる R F I D 組込バーコードラベルを提供する。

【解決手段】 ダイポールアンテナ型の R F I D タグ 1 4 を、表面側にバーコード 1 3 が印字された第 1 のシート部材 1 1 と、裏面側に接着層 1 5 が形成される第 2 のシート部材 1 2 との間に挟み込んで固定して、バーコードシート 1 7 の中央部に R F I D タグが埋設された R F I D タグ組込バーコードラベル 1 0 を作製し、これをタイヤに貼着することにより、R F I D タグ 1 4 の位置を容易に特定することができるようにするとともに、上記第 2 のシート部材 1 2 により、R F I D タグ 1 4 とタイヤを構成するゴム部材やスチール製品とを所定の距離だけ離隔させるようにした。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 0 2 3 2 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 7 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号

氏 名

株式会社ブリヂストン